

國立中正大學機械工程學系 115 學年度第一學期教學大綱表

課程名稱：(中文) 齒輪原理 (英文) Theory of Gearing					開課單位	機械系
					課程代碼	4205106
授課教師	馮展華	學分數	3	選修	開課年級	碩/博士班
全英文授課 EMI	☐ 是 ☒ 否					
先修科目或先備能力：齒輪原理						
課程概述：本課程主要教導學生二維共軛齒形合成、相關齒輪創成方法與其刀具設計。理論基礎包括曲線微分幾何，曲線曲率、共軛齒形間的相對曲率的關係，嚙合極限研究等，並介紹齒輪加工實務，如滾齒加工、刮齒加工、創成磨齒與成型磨齒、面滾式及面銑式戟齒輪加工等，並說明其加工基本假設與限制條件。 目標：教導學生如何設計齒輪，並訓練學生應用不同的解析方法，並由工程實例分析中，養成同學理論與實用兼備的能力。						
教科書	Faydor L. Litvin, and Alfonso Fuentes, <i>Gear Geometry and Applied Theory</i> , 2 nd edition, Cambridge UK, 2004 (請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍)					
教學要點概述						
教材編選 teaching materials	☒ 自製簡報(ppt) ☒ 課程講義 ☐ 自編教科書 ☐ 教學程式 ☐ 自製教學影片 ☐ 其他					
教學方法 teaching methods	☒ 講述 ☐ 小組討論 ☐ 學生口頭報告 ☐ 問題導向學習 ☒ 個案研究 ☐ 其他					
評量工具 Evaluation tools	☐ 期中考 ☐ 期末考 ☐ 隨堂測驗 ☐ 隨堂作業 ☐ 課後作業 ☒ 期中報告 ☒ 期末報告 ☒ 專題報告 ☐ 評量尺規 ☐ 其他					
教學資源 teaching resources	☐ 課程網站 ☒ 教材電子檔供下載 ☐ 實習網站					
教師相關訊息 instructor's information						
課程大綱			分配時數			可達成核心能力
單元主題	內容綱要		講授	示範	習作	

Differential geometry for conjugate surfaces	1. Coordinate Transformation 2. Basic curves 3. Curvature of curves 4. Conjugate curves 5. Computerized simulation of meshing and contact 6. Undercut Gear type and terminology	21				D1, D2, D3,D4
Selected Topics on gearing	1. History of gear theory development 2. Hobbing process 3. Shaping process 4. Shaving process 5. Form grinding process 1. Gear geometry measurement	18				D1, D2, D3,D4
可達成核心能力		核心能力達成指標				
D1	具機械與光機電整合工程領域之專業知識	具齒輪原理領域相關知識				
D2	策劃及執行機械及光機電整合工程領域專題研究之能力	策劃及執行齒輪原理專題研究之能力				
D3	撰寫科技論文與簡報之能力	撰寫齒輪原理專業論文能力				
D4	創新思考與獨立解決機械與光機電整合工程問題之能力	創新思考及獨力解決齒輪問題之能力				

教學要點概述：(齒輪原理)					
上課時間	上課地點	評量方式	Office hour	教學品質評量方式	
二 B 四 B	工二館 215 右	作業 30%，期中報告 30%，期末專題報告 40%	星期四 1:00~2:00pm Tel: 2720411 ext. 33303 E-mail: imzhf@ccu.edu.tw	教學意見調查核心能力重要性及達成度分析問卷	
週次	教學與作業進度				備註
1	Definition of surfaces				
2	Conjugate surfaces and curves				Homework1
3-4	Curvatures of surfaces and curves				Homework2
5-7	Mating surfaces: Curvature relations, contact ellipse				Homework3
8	Computerized simulation of meshing and contact				Homework4

9	期中考	期中考
10	Involute helical gears with crossed axes	Homework5
11	Noncircular gears	Homework6
12	Face gears	Homework7
13	Worm gears	Homework8
14	Spiral bevel gears	Homework9
15	Hypoid gears	Homework10
16	Hobbing process and design of hobbing cutter	Homework11
17	Shaving process and design of shaving cutter	Homework12
17	Form grinding	Homework13
18	期末考	期末考
其他:		